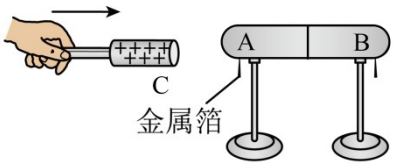
# □□□

1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□A □ B □□□□□□□□□□□□□□□□□C □□□□A□□□□□□□□□□□□ □



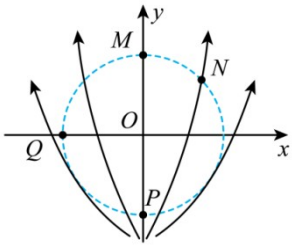

A□□□A □□□□□□□□B □□□

B□□□A □□□□□□□□□□□□B □□□□□□□□

C□□□A □□□□□□B □□□□□□□□A □□□□□□□□□B □□□□

D□□□□□□□□□□A □ B □□□□□□□□C□□□□A □ B □□□□□□□□□□

2□□□□□□□□□□□□□□□□$y$□□□□$M$□$N$□$P$□$Q$□□□$O$□□□□□□□□□□ □




A□$OM$□□□□□□□$ON$□□□□□□□□

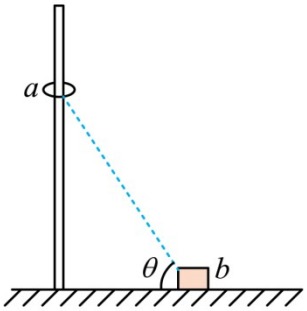
B□□□□□□□□$Q$□□□$O$□□□□□□□□□

C□□□□□□□$P$□□□□□□□□□$Q$□□□□□

D□$Q$□□□□□□□□□$M$□

3□□□□□□□A□B□C □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□B□□□□□□□□□□□□□□□□□□□




(1)□□ $a$ □□□□□□□□□□□□□□□□

(2)□□ $b$ □□□□□□□□□□

11□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ $AB$□□□□□□□□□ $BC$□□□

$B$□□□ $AB$□□□□□□□□□ $O$□ $R=\frac{5}{8}\text{m}$□□□□ $\theta=53^\circ$ □□□□□□

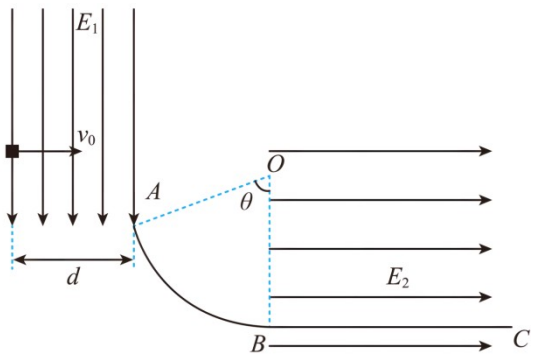
□□ $BC$□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ $\mu=0.5$□□□ $AB$□□

$d=0.6\text{m}$□□□□□□□□□□□□□□□ $E_1$□ $BC$□□□□□□□□□□□□□□

□□ $E_2$□□□□□ $m=0.2\text{kg}$□□□ $|q|=1.0\times10^{-4}C$□□□□□□□□□□

□□□□ $E_1$□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□ $g=10\text{m/s}^2$□ $\sin53^\circ=0.8$□ $\cos53^\circ=0.6$□□□




(1)□□□□□□ $E_1$□□□□

(2)□□□ $E_1$□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ $A$□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□ $E_1$□□□□□□□□□□□ $A$□□□□□□

(3)□□□2□□□□□□□□□□□ $E_2$□□□□□□□ $1.4\times10^4\text{N/C}$□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□ $E_2$□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ $Q$

□□ $E_2$□□□

□□□□□□□□□□

| □□ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| □□ | A | D | A | B | D | B | CD | AD | ABC | |
| | | | | | | | | | | |

1□A

□□□□A□□□□□A□B□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□A□□□□□□□□B□□□□□A□□□

B□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□A□□□□□□□□□□□□B□□□□□□□□□□□□□B□□□

C□□□□□□□□□□□□□□□□C□□□□A□□□□A□□□□□□□B□□□□□□□A□B□□□□□□□□□□C□□□

D□□□□□□□□□□A□B□□□□□□□□C□□□A□□□□□□□B□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□D□□□

□□A□

2□D

□□□□A□□□□□□□□□□□*OM*□□□□□□□□□□*ON*□□□□□□□□□□□□□$U=Ed$□□*OM*□□□□□□□□□*ON*□□□□□□□□□A□□□

B□□*Q*□*O*□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

6．B

【解析】A．[illegible]

故 A 错误；

B．A/B 之间的电场强度 $E=\frac{U}{d}$，由于 $d$ 减小，则 A/B 之间的电场强度增大，故 B 错误；

C．电容器的电量 $E$ 减小，则 $P$ 点与下极板的电势差减小，$P$ 点的电势减小，$P$ 点的电势减小，故 C 错误；

D．断开 A 后，电容器的电量不变，$C=\frac{\varepsilon_r S}{4\pi kd}$，电容器的电容增大，

由 $C=\frac{Q}{U}$，电容器的电压减小，故 D 错误；

故选 B．

7．CD

【解析】A．[illegible] $M$、$O$、$N$ 三点的电势分别为 0，[illegible] Q 的电荷在 A 点产生的电场强度大小为 A 错误；

B．[illegible] A 错误；[illegible] $M$、$N$ 两点的电势不相等，[illegible] $M$、$N$ 两点的电势不相等，故 B 错误；

C．[illegible] A 点产生的电场强度 $M$ 点的电势大于 $N$ 点的电势，[illegible] $M$ 点的电势大于 $N$ 点的电势，故 C 正确；

D．[illegible] Q 的电荷在 [illegible] Q 的电荷在 D 正确；

故选 CD．

8．AD

【解析】A．[illegible] $d$ 时，[illegible] A 的电荷量大小为 [illegible] $k\frac{q_A q_B}{d^2}=3ma$

[illegible] $d_1$，故 B 错误；[illegible]

$k\frac{q_A q_B}{d_1^2}=m\cdot\frac{1}{3}a$

故 $d_1=3d$

故 A 正确；

B．[illegible] $3mv_A-mv_B=0$

故 $v_A=\frac{1}{3}v_B$

B 错误；[illegible] $v$，A 的速度为 $\frac{v}{3}$，[illegible] A 的动量为 0，故

$\frac{v}{3}$，[illegible] A 的动量变化量 $I_A=3m\times\frac{v}{3}-0=mv$

故 B 错误；

C．[illegible] A 的动能 $W=\frac{1}{2}\times3m\times\left(\frac{v}{3}\right)^2-0=\frac{1}{6}mv^2$

故 C 错误；

D．[illegible]

$\Delta E_p=\frac{1}{2}\times3m\times(\frac{v}{3})^2+\frac{1}{2}mv^2=\frac{2}{3}mv^2$

故 D 正确；

故选 AD．

9．ABC

【解析】A．[illegible] $O$ 点，[illegible] $x_2$，[illegible]

[illegible] $x_2$，[illegible] $v_0$，故 A 正确；

B．[illegible] $x_1$，[illegible] $x_1$，[illegible] $x_1$，

[illegible] $v_0$，[illegible] $E_{p0}=\frac{1}{2}mv_0^2$

故 $v_0=\sqrt{\frac{2E_{p0}}{m}}$

[illegible] $x_1$，[illegible] $v_0$，[illegible] $\sqrt{\frac{2E_{p0}}{m}}$，故 B 正确；

C．[illegible] $E_{p0}$，[illegible] $E_{km}$，故 $v_0$

$=2\sqrt{\frac{E_{p0}}{m}}$ □□□□□□□□□ $E_{p0}=E_{km}-\frac{1}{2}mv_0^2$

□□ $E_{km}=3E_{p0}$ □□ C □□□

D□□ $O$ □□ $x_3$ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ $E_p=q\varphi$

□□□□□□□□□□□□□□□□□ D □□□

□□ ABC□

10□(1) $q=\frac{125mgh^2}{64kQ}$

(2) $f=\frac{3}{4}mg$

□□□□□1□□□□ $a$□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□ $mg=F_{\square}\sin\theta$

□□□□□□□□□□ $F_{\square}=\frac{5}{4}mg$

□□□ $F_{\square}=k\frac{Qq}{r^2}$

□□ $r=\frac{h}{\sin\theta}$

□□□□□□□□□□□□□□□ $q=\frac{125mgh^2}{64kQ}$

□2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ $f=F_{\square}\cos\theta$

□□ $f=\frac{3}{4}mg$

11□(1)□□□ $2.0\times10^4\mathrm{N/C}$

(2) $3\mathrm{m/s}$□ $5\mathrm{m/s}$

(3)□□□

□□□□□1□□□□□□ $E_1$ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ $mg=|q|E_1$

□□ $E_1=2.0\times10^4\mathrm{N/C}$

□2□□□□ $E_1$ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

$a=\frac{mg+|q|E_1}{m}=20\mathrm{m/s^2}$

□□□□□□□□□□□□□ $d=v_0t$□ $v_y=at$

□□□□□□□□ $A$□□□□□□□□□□□□□ $\tan\theta=\frac{v_y}{v_0}$

□□□□□□□□□□□□□ $E_1$ □□□□□□□ $v_0=3\mathrm{m/s}$

□□ $A$□□□□□□ $v_A=\frac{v_0}{\cos\theta}=5\mathrm{m/s}$

□3□□□□ $E_2$ □□□□□□□□ $1.4\times10^4\mathrm{N/C}$ □□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□ $B$ □□□□ $mgR(1-\cos\theta)=\frac{1}{2}mv_B^2-\frac{1}{2}mv_A^2$

□□ $v_B=\sqrt{30}\mathrm{m/s}$

□□□□□□□□□□□□ 0 □□□□□□□□□ $-(|q|E_2+\mu mg)x=0-\frac{1}{2}mv_B^2$

□□ $x=\frac{mv_B^2}{2(|q|E_2+\mu mg)}=\frac{3}{1\times10^{-4}E_2+1}(\mathrm{m})$

□□□□□□□□□□□ $|q|E_2=\mu mg$

□□ $E_2=1.0\times10^4\mathrm{N/C}$

□□□□□□□□□□□□□□ $A$ □□□□□□□□□□ 0□□ $\frac{1}{2}mv_A^2=2\mu mgx$□

$\frac{1}{2}mv_A^2+mgR(1-\cos\theta)=qE_2x+\mu mgx$

□□ $E_2=1.4\times10^4\mathrm{N/C}$

□□□□□□□□ $E_2\le1.0\times10^4\mathrm{N/C}$ □□□□□□□□□□□□□□□□□

$Q_1 = \mu mgx = \frac{3}{1+1\times10^{-4}E_2}$(J)

$1.0\times10^4\,\mathrm{N/C} < E_2 < 1.4\times10^4\,\mathrm{N/C}$□□□□□□□□□□ $B$□□□□□

□□□□□ $Q_2 = \frac{1}{2}mv_B^2 = 3\mathrm{J}$